

nombre: _____ apellidos: _____

números racionales

El **conjunto de los números racionales** es el que está formado por los números que se pueden expresar en forma de **fracción**, es decir como un cociente de números enteros.

$\frac{a}{b}$	b denominador: indica en cuántas partes dividimos la unidad a numerador: indica cuántas de esas partes tomamos.
---------------	--

Una fracción se puede interpretar como un cociente y como una parte de un todo o unidad

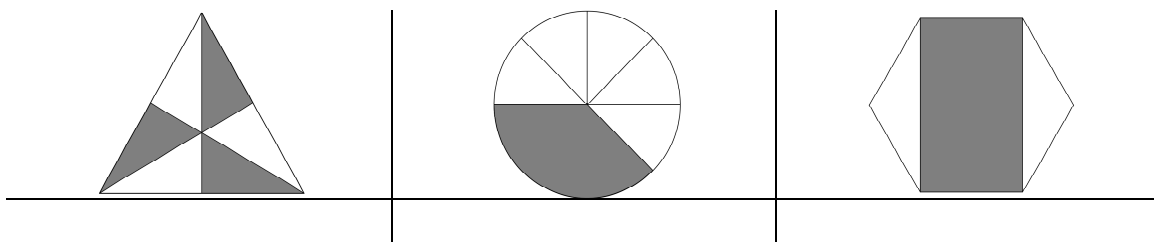
1. Efectúa las siguientes divisiones: **fracción como cociente**

$\frac{12}{3}$	$\frac{50}{7}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$
----------------	----------------	---------------	---------------

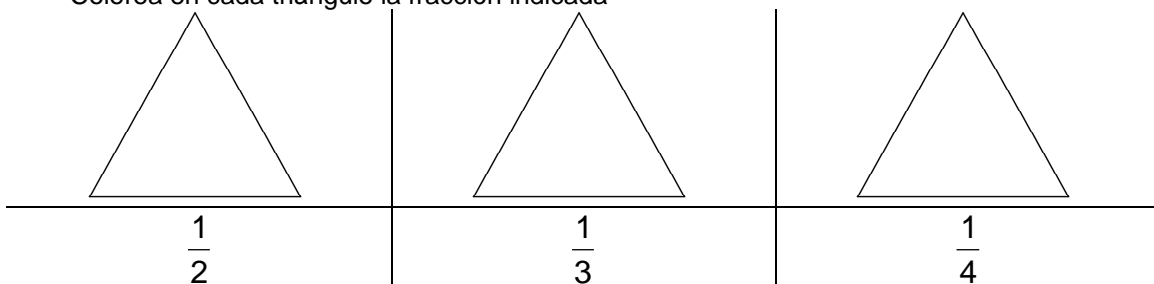
2. Calcula la fracción del número en los casos: **fracción como parte de un todo**

$\frac{2}{3}$ de 192=	$\frac{4}{7}$ de 749=
$\frac{3}{4}$ de 65=	$\frac{4}{5}$ de 1327=

3. ¿Qué fracción se ha sombreado en cada figura?



Colorea en cada triángulo la fracción indicada



fracciones equivalentes

Dos fracciones son equivalentes si representan el mismo número.

cómo obtener fracciones equivalentes

Dada una fracción podemos obtener fracciones equivalentes de dos modos:

multiplicando numerador y denominador por un mismo número. **AMPLIAR**

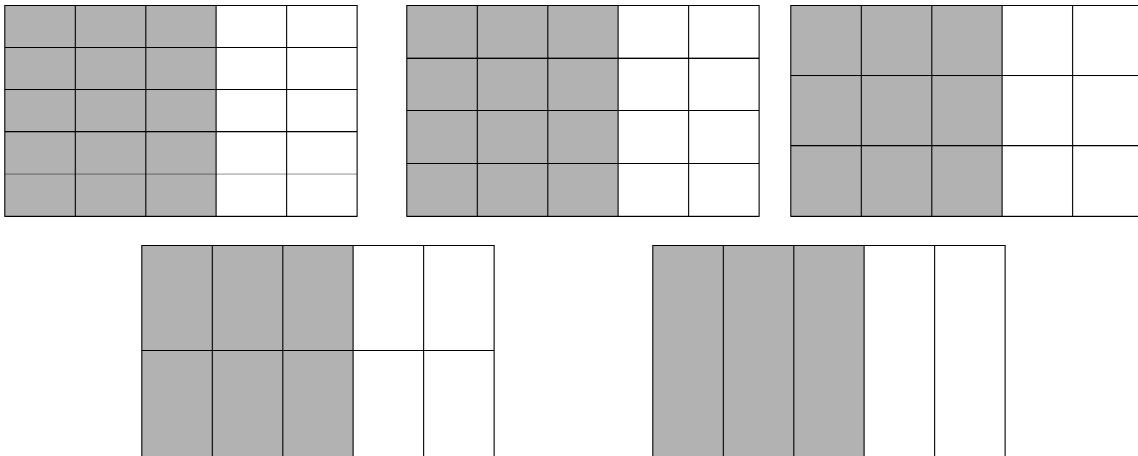
dividiendo numerador y denominador por un mismo número. **SIMPLIFICAR**

Dos fracciones son equivalentes si cumplen la siguiente condición:

$$\frac{a}{b} = \frac{x}{y} \Leftrightarrow a \cdot y = b \cdot x$$

Un mismo número racional se puede representar por diversas fracciones. Una de ellas no se puede simplificar y se llama **fracción irreducible**

ejemplo: $\frac{15}{25} = \frac{12}{20} = \frac{9}{15} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$, $\frac{3}{5}$ es la fracción irreducible en este caso



4. Calcula la fracción irreducible en los siguientes casos:

$\frac{12}{15} =$	$\frac{4}{8} =$	$\frac{21}{49} =$
$\frac{100}{300} =$	$\frac{28}{42} =$	$\frac{45}{150} =$
$\frac{18}{30} =$	$\frac{32}{96} =$	$\frac{63}{77} =$

5. Escribe tres fracciones equivalentes a cada una de las siguientes:

$\frac{2}{7}$		$\frac{6}{15}$	
$\frac{24}{36}$		$\frac{12}{13}$	

reducción de fracciones a denominador común

Es un procedimiento por el cual se transforma un conjunto de fracciones en otro, en el que todas las fracciones tienen el mismo denominador, y siendo cada fracción del primer conjunto equivalente a una fracción en el segundo conjunto.

cómo reducir a denominador común

1. calcular el mínimo común múltiplo, m.c.m., de los denominadores. Ese será el denominador común.
2. calcular el nuevo numerador de cada fracción. En cada fracción se realiza la siguiente operación:

dividir el m.c.m. entre el denominador.
multiplicar el resultado de ese cociente por el numerador.

6. Ordena las siguientes fracciones

$\frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{5}{12}$	
$\frac{3}{10}, \frac{4}{15}, \frac{7}{6}$	
$\frac{3}{2}, \frac{1}{4}, \frac{5}{8}$	
$\frac{10}{24}, \frac{9}{16}, \frac{15}{18}$	
$\frac{20}{21}, \frac{6}{7}, \frac{13}{14}$	
$\frac{9}{11}, \frac{1}{4}, \frac{17}{22}$	

operaciones con fracciones

suma y resta de fracciones

Para sumar y restar fracciones se reducen todas a denominador común y se suman o restan los numeradores resultantes.

multiplicación de fracciones

Para multiplicar dos fracciones se multiplican los numeradores y se multiplican los denominadores.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{x}{y} = \frac{a \cdot x}{b \cdot y}$$

división de fracciones

Para dividir dos fracciones se multiplican sus términos en cruz.

$$\frac{a}{b} \div \frac{x}{y} = \frac{a \cdot y}{b \cdot x}$$

7. Efectúa las siguientes operaciones con fracciones:

$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$	$\frac{7}{9} - \frac{4}{9} =$
-------------------------------	-------------------------------

$\frac{4}{11} + \frac{1}{11} + \frac{5}{11} =$	$\frac{6}{8} + \frac{3}{8} - \frac{5}{8} =$
--	---

$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} =$	$\frac{6}{13} \cdot \frac{15}{4} =$
-----------------------------------	-------------------------------------

$\frac{8}{3} \div \frac{10}{7} =$	$\frac{7}{15} \div \frac{2}{7} =$
-----------------------------------	-----------------------------------

$\frac{23}{41} \cdot \frac{4}{5} =$	$\frac{9}{81} \div \frac{6}{42} =$
-------------------------------------	------------------------------------

$\frac{2}{3} - \frac{1}{5} =$	$\frac{6}{7} - \frac{3}{8} =$
-------------------------------	-------------------------------

$\frac{5}{12} + \frac{7}{6} =$	$\frac{3}{5} + \frac{3}{10} =$
--------------------------------	--------------------------------

$\frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{3} =$	
---	--

$\frac{7}{10} + \frac{3}{4} - \frac{1}{5} - \frac{13}{20} =$	
--	--

$\frac{4}{9} \cdot \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$	
---	--

$\left(\frac{7}{8} - \frac{3}{4}\right) \div \frac{10}{11} =$	
---	--

$\frac{6}{15} \cdot \frac{5}{2} + \frac{2}{3} \div \frac{5}{4} =$	
---	--

$\left(\frac{3}{5}\right)^2 =$	$\left(\frac{1}{2}\right)^5 =$
--------------------------------	--------------------------------

$\left(\frac{4}{5}\right)^3 =$	$\left(-\frac{1}{2}\right)^4 =$
--------------------------------	---------------------------------

8. Efectúa las siguientes operaciones con fracciones:

$-\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{7} =$	$\left(-\frac{8}{3}\right) \cdot \left(-\frac{15}{4}\right) =$
$\frac{8}{5} \div \left(-\frac{20}{6}\right) =$	$\frac{17}{13} \div \frac{2}{3} =$
$3 \cdot \frac{4}{5} =$	$\frac{9}{81} \div 6 =$
$2 - \frac{1}{5} =$	$\frac{6}{7} - 3 =$
$\frac{3}{4} - \frac{1}{6} + 1 =$	
$7 + \frac{3}{4} - \frac{1}{5} - \frac{3}{2} =$	
$\frac{4}{9} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{1}{6} =$	
$\left(\frac{7}{8} - 3\right) \div \frac{5}{6} =$	
$\left(-\frac{6}{15}\right) \cdot 2 + \frac{1}{3} \div \left(-\frac{5}{4}\right) =$	

9. Dos socios se reparten los beneficios de su empresa del modo siguiente: el primero se lleva la cuarta parte, el segundo los $\frac{2}{7}$ y el resto se dedica mejorar los equipamientos de la empresa. ¿Cuál de los dos recibe mayor parte de los beneficios?. ¿Qué parte dedican a mejorar los equipamientos de la empresa?

el socio que se lleva más beneficios es _____

fracción dedicada a equipamientos _____

10. Un cierto parásito del olivo produce un descenso aproximado de la producción de $\frac{3}{8}$ partes sobre lo que sería una producción normal. Un año de sequía hace descender la producción a casi la mitad. ¿A qué se debe temer más, al bichito o a que no llueva?.

es más perjudicial _____

11. Irene y su hermano Gabri se reparten una pizza. Irene come los $\frac{3}{8}$ de la pizza y Gabri la mitad. ¿Quién es el que come mayor ración de pizza?. ¿Qué parte de la pizza se comieron entre los dos?

el hermano que come más pizza es _____

fracción de pizza que comieron _____

12. Julia gastó $\frac{1}{3}$ del dinero que tenía en libros y $\frac{2}{5}$ en discos. Salió de casa con 45€.
Responde a las siguientes cuestiones

dinero gastado en libros

_____ € en libros

dinero gastado en discos

_____ € en discos

dinero gastado

_____ € gastó

dinero que le sobró

_____ € sobraron

parte del dinero gastada

fracción gastada _____

parte del dinero no gastada

fracción no gastada _____

13. Juanjo y su hermano Paco salen de casa con 140€ que se gastan del modo siguiente: la quinta parte en discos, la mitad en ropa y un séptimo en el cine. Responde a las siguientes cuestiones

dinero gastado en discos

_____ € en discos

dinero gastado en ropa

_____ € en ropa

dinero gastado en el cine

_____ € en el cine

dinero que les sobra

_____ € les sobran

parte del dinero gastada

fracción gastada _____

parte del dinero no gastada

fracción no gastada _____

14. En un instituto de 600 alumnos, 250 tienen de asignatura Informática, 200 Astronomía y el resto Teatro. ¿Qué fracción del total de alumnos representa cada asignatura?. En el instituto hay 120 alumnos matriculados en Francés. ¿Qué porcentaje del total de alumnos representan los que estudian Francés?

fracción que estudia informática _____

fracción que estudia astronomía _____

fracción que estudia teatro _____

% que estudia francés _____

15. Una empresa ingresa por sus ventas 127500€ cada mes.
Esta empresa tiene cada mes los siguientes gastos:

La quinta parte de sus ingresos al pago de los sueldos de los empleados

La mitad a pagar a los proveedores

La décima parte se invierte en mejorar los equipamientos de la empresa.

¿Cuánto dedica cada mes esta empresa a cada uno de los apartados mencionados?.

_____€/mes sueldos

_____€/mes pago proveedores

_____€/mes inversión

Si los beneficios de una empresa son la diferencia entre los ingresos y los gastos. ¿Cuáles son los beneficios mensuales?. ¿Cuáles son los beneficios anuales de la empresa?

_____€/mes beneficios

_____€/año beneficios

16. Una mezcla de cereales está compuesta por $\frac{7}{15}$ de trigo, $\frac{9}{25}$ avena y el resto de arroz. ¿Qué parte de arroz tiene la mezcla?. ¿Qué cantidad de cada cereal habrá en 600g de mezcla?

esquema con los datos

qué parte de parte de arroz tiene la mezcla

cantidad (gramos) de cada cereal en 600g

fracción de arroz en la mezcla _____

trigo	avena	arroz

17. ¿Cuántas botellas de tres cuarto de litro necesita un bodeguero para envasar 600 litros de vino?, ¿y cuántas botellas de dos tercios de litro?.

nº botellas $\frac{3}{4}$ litro _____

nº botellas $\frac{2}{3}$ litro _____

18. En una ciudad viven 200.000 personas, $\frac{1}{5}$ de los cuales son inmigrantes y $\frac{3}{4}$ de los inmigrantes son jóvenes:

- a) ¿Qué fracción de la población representan los inmigrantes jóvenes?.
- b) ¿Cuántos inmigrantes viven en dicha ciudad?.
- c) ¿Cuántos de ellos son jóvenes?.

esquema con los datos

fracción de población inmigrante joven _____

nº de inmigrantes _____

nº inmigrantes jóvenes _____

19. La tercera parte de los 240 viajeros que ocupan un avión son europeos y $\frac{2}{5}$ son africanos. El resto son americanos. ¿Cuántos americanos viajan en el avión?.

esquema con los datos

nº pasajeros americanos _____

20. Del dinero de una cuenta bancaria, retiramos primero los $\frac{3}{8}$ y, después, los $\frac{7}{10}$ de lo que quedaba. El saldo inicial era de 24000€. Responde a las siguientes cuestiones:

esquema con los datos

qué parte del total del dinero se retiró

fracción de dinero retirada _____

qué parte del total del dinero queda en el banco

fracción de dinero que queda en el banco _____

cuánto dinero se retiró

cantidad retirada _____